

## 9. In vivo $^{31}\text{P}$ -NMRによる筋エネルギー代謝と筋線維組成との関係 : 第86回日本体力医学会関東地方会

著者	久野 譜也, 新津 守, 阿武 泉, 松本 邦彦, 秋貞 雄祥, 勝田 茂
雑誌名	体力科学
巻	38
号	5
ページ	220
発行年	1989-10-01
権利	日本体力医学会
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2241/00131939">http://hdl.handle.net/2241/00131939</a>

SADA, *Institute of Health and Sports Science*,  
SHIGERU KATSUTA

### 9. In vivo $^{31}\text{P}$ -NMR による筋エネルギー代謝と筋線維組成との関係

筑波大学大学院医学研究科

久野 譜也 新津 守

筑波大学臨床医学系放射線医学

阿 武 泉 松本邦彦

秋 貞 雅 祥

筑波大学体育科学系 勝 田 茂

9. Relationship between muscle energetics by in vivo  $^{31}\text{P}$ -NMR and muscle fiber composition. *Institute of Clinical Medicine, Tsukuba University*, SHIN-YA KUNO, MAMORU NIITSU, IZUMI ANNO, KUNIIHIKO, MATSUMOTO AND MASAYOSHI AKI-

【目的】 ヒトの筋線維組成を非侵襲的に得る方法として、 $^{31}\text{P}$ -NMR が有効であるかどうかについての基礎資料を得ることを目的とした。

【方法】 被検者には、バイオブシーによって筋線維組成が判明している体育専攻学生27名を用いた。使用した NMR 装置は GE 社製 SIGNA (1.5 T) である。 $^{31}\text{P}$ -NMR の測定(繰り返し時間 3,500 msec, 積算回数 8 回)により、クレアチンリン酸 (PCr), 無機リン酸 (Pi), ATP のシグナルを求め、 $\text{PCr}/\text{Pi} \pm \text{PCr}$ ,  $\text{PCr}/\text{ATP}$  を算出した。なお、測定は全て安静時に行なわれた。

【結果】 筋線維組成(%FT fibers)と  $\text{PCr}/\text{Pi} \pm \text{PCr}$  あるいは  $\text{PCr}/\text{ATP}$  との間には、密接な関係は認められなかった。この結果は、典型的な速筋と遅筋を用いた動物実験の結果と相反するものであった。動物実験では  $\text{PCr}/\text{Pi} \pm \text{PCr}$  が両筋で異なり、しかも速筋>遅筋の関係にあった。しかしながら、本研究では各被検者の  $\text{PCr}/\text{Pi} \pm \text{PCr}$  において大きな個人差は認められたものの、筋線維組成との間に一定の関係は認められなかった。動物実験の結果と異なる理由についてはまだ明らかではないが、FT 線維と ST 線維の骨格筋酵素活性(PFK)において、両筋線維の活性度がヒトと動物では明らかに違うという事実があることより、ヒトと動物では必ずしも同一の結果を示さないのかもしれない。